

## **SUELOS URBANOS, NUEVO CONCEPTO PARA LA AGRICULTURA URBANA CUBANA**

**Rosa Orellana Gallego**

**Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical  
“Alejandro de Humboldt” (INIFAT)**

**Calle 2 esquina a 1 Santiago de las Vegas, Boyeros CP 17200 La Habana,  
Cuba**

**[orellana@inifat.co.cu](mailto:orellana@inifat.co.cu); [rorellana@infomed.sld.cu](mailto:rorellana@infomed.sld.cu)**

### **RESUMEN**

En Cuba, hoy por hoy, el movimiento de Agricultura Urbana con su amplia gama de subprogramas, se ha ganado con creces su reconocimiento como función urbana, como componente de la economía local, del sistema verde y del desarrollo social participativo. Por lo tanto, no puede ser un elemento incompatible con el paisaje urbano. Su inclusión dentro de él se logra si se complementa el aspecto estético y las relaciones beneficiosas que se pueden establecer entre la Agricultura Urbana, el resto de las funciones y los recursos naturales del entorno. El suelo es un componente importante del ecosistema urbano; en ellos ocurren procesos de transformación y migración de sustancias muy variados, que constituyen eslabones de los ciclos biogeoquímicos y establecen una relación entre los diferentes componentes estructurales de los ecosistemas y la biosfera en general, determinando su estabilidad. En este trabajo se brinda un ejemplo de cómo se favorece el estado físico de suelos Ferralíticos Rojos en áreas urbanas bajo un modo ecológico de producción, a la misma vez que puede contribuir a la seguridad alimentaria de sus pobladores. Según los expertos, si se administra y apoya en forma apropiada, la agricultura urbana contiene la promesa de asegurar un carácter ecológico sostenible para las ciudades y megaciudades del futuro, y la esperanza de reverdecer paisajes estériles y deshumanizadores.

### **ABSTRACT**

In Cuba, today per today, the movement of Urban Agriculture with their wide range of subprograms, it has been won their recognition like urban function amply, ace component of the local economy, of the green system and of the social development. Therefore, it cannot be an incompatible element with the urban landscape. Its inclusion inside him is achieved if it is supplemented the aesthetic aspect and the beneficial relationships that can settle down among the Urban Agriculture, the rest of the functions and the natural resources of the environment. The soil is an important component of the urban ecosystem; in them transformation processes and very varied migration of substances that constitute links of the bio-geo-chemical cycles happen and they establish a relationship between the different structural components of the ecosystems and the biosphere in general, determining its stability. In this it's offer an example of how the physical state of Oxisol is favoured in urban areas under an ecological way of production, to the same time that can contribute to the alimentary security of its residents. According to the experts, if administers himself and it supports in appropriate form, the urban agriculture contains the promise of

assuring a sustainable ecological character for the cities and mega-cities of the future, and the hope of growing green sterile and dehumanizing landscapes.

## DESARROLLO

La popularización del movimiento de la agricultura urbana en Cuba ha permitido aprovechar al máximo cada uno de los espacios no urbanizables existentes en ciudades, pueblos y comunidades en función de obtener beneficios económicos y sociales a favor de la producción de alimentos.

Dentro de los 28 subprogramas que sustentan el Programa Estatal de la Agricultura Urbana, el dedicado a la materia orgánica es base para lograr éxitos productivos. En las inspecciones que realiza el Grupo Nacional por todo el país, el cumplimiento de los indicadores establecidos para medir su desempeño es clave para alcanzar evaluaciones satisfactorias tanto en las unidades productivas como a nivel municipal y provincial. La aplicación de menos de 10 Kg.m<sup>2</sup> al año de materia orgánica para conformar los lechos de siembra es limitante para la calificación de BIEN, por lo que los productores tratan de garantizar su uso intensivo. La creación de camas orgánicas ha generalizado el criterio popular de que el cultivo de vegetales en este sistema de producción se realiza sobre sustratos y no en suelos.

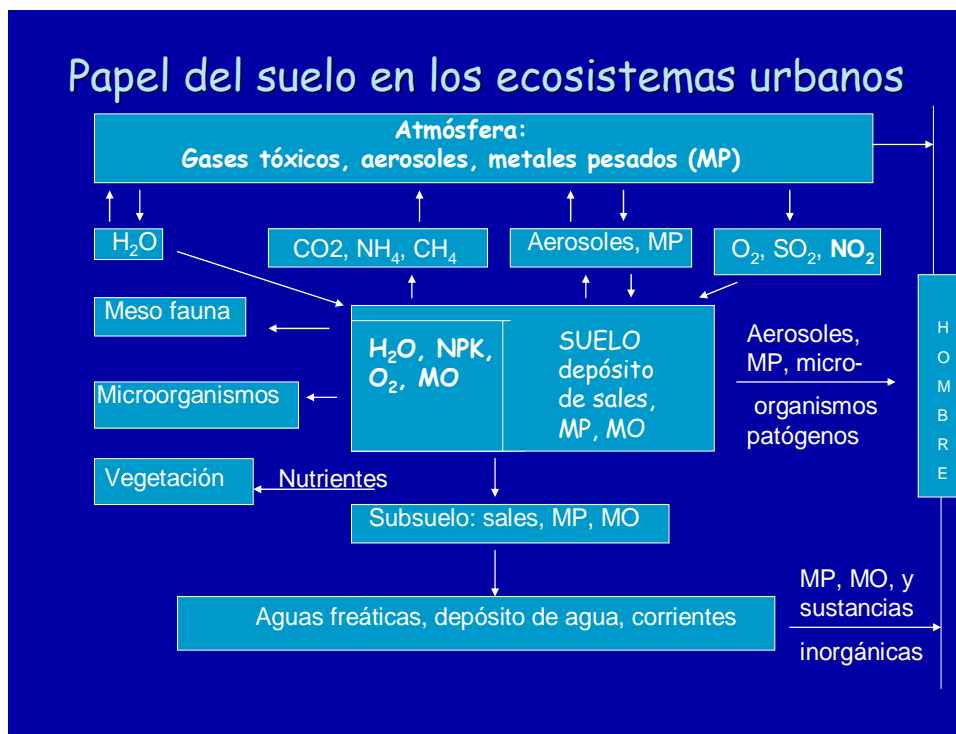
Sin embargo, los conceptos de suelo y sustrato están bien diferenciados entre sí. El primero se reconoce como un sistema biodinámico, estructural, complejo, abierto, polifásico, polidisperso, polifuncional, que tiene fertilidad en la capa superficial de la corteza de meteorización de las rocas, que es una función de la roca, los organismos, el clima, el relieve y el tiempo (Kovda y Rozanov, 1988). En cambio, se denomina sustrato a todo material sólido, natural o de síntesis, mineral u orgánico que, colocado en un contenedor, cantero o cama, en forma pura o en mezcla, permite el anclaje del sistema radical y puede o no intervenir en la nutrición vegetal (Abad, 1997).

El hecho de que los suelos que se forman en los territorios urbanos no presentan todos los síntomas que se describen en las clasificaciones pedogenéticas tradicionales, puesto que el factor predominante es el antropogénico, ha motivado la existencia de dos escuelas conceptuales, una ingeniero-geológica y la otra, edafológica.

El suelo urbano es un sistema biológico, polifásico, que cumple importantes funciones ecológicas en el medio donde se desarrolla. Se forma bajo la acción de los mismos factores que dan lugar a los suelos naturales, sólo que el factor antrópico en este caso es el fundamental. Desde el punto de vista pedológico, por suelo urbano debe entenderse un **suelo antropogénico-modificado, que tiene una capa mayor de 50 cm formada como resultado de la actividad del hombre, a partir de la mezcla, relleno, entierro o contaminación de material de origen urbano, en gran medida de basura urbana** (Guerasímová y col., 2003).

El suelo es un componente importante del ecosistema urbano; en ellos ocurren procesos de transformación y migración de sustancias muy variados, que

constituyen eslabones de los ciclos biogeoquímicos y establecen una relación entre los diferentes componentes estructurales de los ecosistemas y la biosfera en general, determinando su estabilidad. En una ciudad no es solamente un medio para las plantas y animales, sino también una zona de ocurrencia intensiva de procesos biológicos, físicos y químicos; es un agente de influencia activa sobre el ecosistema urbano (Fig. 1)



(Fuente: Guerasimova y col., 2003)

Sus principales funciones ecológicas son las siguientes:

- Productividad, es decir, aptitud para el desarrollo de las plantas
- Capacidad para adsorber sustancias contaminantes
- Capacidad para retenerlas en su paso hacia las aguas freáticas
- Capacidad de interferir la entrada de partículas limo-arcillosas al aire de la ciudad.

En dependencia del uso y manejo del espacio urbano, estas funciones pueden degradarse y transformarse en su interacción con los demás componentes del ecosistema; ante situaciones de estrés, el suelo deja de ser la barrera biogeoquímica y pierde su función sanitaria, afectando la salud y calidad de vida de los pobladores.

El modo ecológico de producción que se emplea en los sistemas agrícolas urbanos en Cuba, contribuye, a través del uso de prácticas en armonía con la Naturaleza (aplicación de materia orgánica, empleo de productos biológicos y naturales para la nutrición y protección de plantas, utilización de cultivos barreras, sistemas de asociación y rotación, coberturas muertas y vivas) no solamente a la seguridad alimentaria, sino también a fortalecer las funciones ecológicas del sistema suelo. Obsérvese en la Tabla 1 como se conserva la fertilidad de un suelo Ferralítico Rojo en un huerto casero urbano o patio

familiar, comparado con el mismo tipo de suelo bajo condiciones ideales de equilibrio (*Arboretum* de 100 años).

En cambio, el uso agrícola convencional mediante el empleo de una gran cantidad de energía externa que no forma parte de los procesos naturales (como ocurre frecuentemente en los sistemas rurales), convierte al sistema en fuertemente vulnerable y lo aleja del equilibrio. Todas las áreas seleccionadas se localizan en el Municipio Boyeros de Ciudad de La Habana.

Indicadores	Suelo natural ( <i>Arboretum</i> )	Huerto casero urbano (patio familiar)	Bajo sistema convencional
Materia orgánica de suelo, %	<b>5.96</b>	<b>4.31</b>	<b>2.24</b>
Calcio intercambiable, cmol(+)/kg <sup>-1</sup>	20.95	14.51	19.26
Densidad de la fase sólida, Mg.m <sup>-3</sup>	2.57	2.72	2.82
Coeficiente de dispersión, %	<b>10.85</b>	<b>12.01</b>	<b>35.03</b>
Agregados hidroestables, %	<b>88.52</b>	<b>72.7</b>	<b>29.27</b>
Humedad natural, %	38.88	26.96	15.94
Densidad del suelo, Mg.m <sup>-3</sup>	<b>1.02</b>	<b>1.10</b>	<b>1.32</b>
Porosidad Total, %	60.26	59.58	53.02
Riqueza relativa, %	<b>39.39</b>	<b>10.57</b>	<b>3.57</b>
Indice de diversidad de Shannon	<b>3.46</b>	<b>3.02</b>	<b>1.02</b>

**Tabla 1. Estado físico de suelos Ferralíticos Rojos en áreas urbanas en dependencia de su uso**

Para el mundo urbanizado de hoy, los cultivos en las ciudades se convierten en mucho más que un mecanismo de subsistencia para los más pobres y un medio de ganarse la vida para muchos más. Si se administra y apoya en forma apropiada, dicen los expertos, la agricultura urbana contiene la promesa de asegurar un carácter ecológico sostenible para las ciudades y megaciudades del futuro, y la esperanza de reverdecer paisajes estériles y deshumanizadores (Helmore y Ratta, 1995).

#### REFERENCIAS

- Abad Berjón, M. (1997):** Sustratos hortícolas. En Materiales del Curso de Agricultura Urbana. Ed. Agencia Española de Cooperación Internacional. INIFAT, Santiago de las Vegas, C. de la Habana, pp. 13-18.
- Guerasimova, M.I., M.H. Stroganova, N.V. Mozharova y T.V. Prokofieva (2003):** Suelos antropogénicos (en ruso). Manual docente. Moscú, 267 pp.

**Helmore, K. y A. Ratta (1995):** El sorprendente rendimiento de la Agricultura Urbana. Rev. Opciones. Revista del Desarrollo Humano, Vol. 4 - N° 1 (Tomado de Internet, conectado en julio del 2003)

**Kovda, V.A, y Rozanov, B.G. (1988):** *Pedología, I. El suelo y su formación.* Moscú, de. Vuishaya Shkola, 400 pp.